

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2002046005
PUBLICATION DATE : 12-02-02

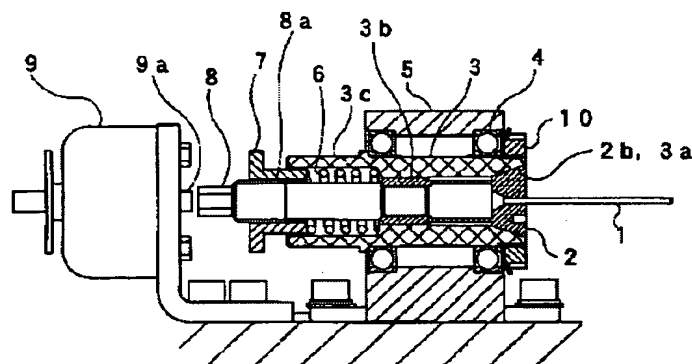
APPLICATION DATE : 04-08-00
APPLICATION NUMBER : 2000236947

APPLICANT : NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD;

INVENTOR : MOCHIDA YUKINARI;

INT.CL. : B23B 31/20

TITLE : DEVICE FOR HOLDING THIN WALLED CYLINDRICAL WORKPIECE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact device for holding thin walled cylindrical workpiece, which can adjust workpiece holding force with ease.

SOLUTION: A cylindrical collet 2 having a tapered face 2b which has a plurality of expanding slots 2a and whose external diameter becomes smaller gradually toward inside is fitted into a cylindrical holder 3 having a tapered section 3a whose internal diameter becomes smaller gradually toward inside. The collet 2 is provided with a holding section 2e in its center section and connected to a pull metal fixture 8 in the rear section. The pull metal fixture 8 is provided with a spring retainer 7 so as to be movable axially to hold one end of a compression spring 6, the other end of which is locked to the holder 3. A solenoid is arranged in the rear end of the pull metal fixture 8 to push out the pull metal fixture 8 for hold releasing. Force to hold the workpiece can be arbitrarily adjusted by moving the spring retainer 7.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-46005
(P2002-46005A)

(43) 公開日 平成14年2月12日 (2002.2.12)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマート* (参考)

B 2 3 B 31/20

B 2 3 B 31/20

A 3 C 0 3 2

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-236947 (P2000-236947)

(22) 出願日 平成12年8月4日 (2000.8.4)

(71) 出願人 000004617

日本車輛製造株式会社

愛知県名古屋市熱田区三本松町1番1号

(72) 発明者 望田 幸成

愛知県名古屋市熱田区三本松町1番1号

日本車輛製造株式会社内

(74) 代理人 100082500

弁理士 足立 勉 (外1名)

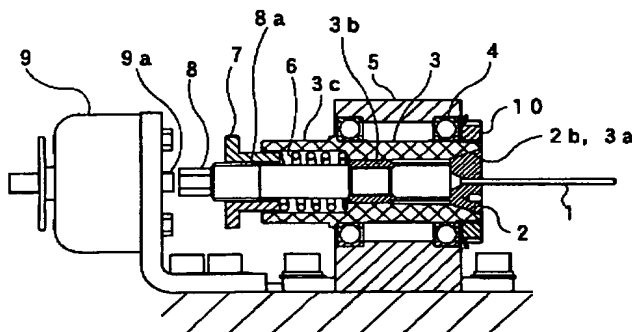
Fターム(参考) 3C032 JJ01 JJ15

(54) 【発明の名称】 薄肉円筒状被加工物の把持装置

(57) 【要約】

【課題】被加工物の把持力を簡便に調整できるコンパクトな薄肉円筒状被加工物の把持装置を提供する。

【解決手段】内径が内方へ漸次小さくなるテーパ部3aを有する円筒状のホルダ3に、複数の割溝2aを有し内方に外径が漸次小さくなるテーパ面2bを備えた円筒状のコレット2が嵌挿されている。コレット2の中央部には把持部2eを備え、後部には引き金具8が接続されている。そして、引き金具8にはホルダ3に一端を係止した圧縮バネ6の他端を押さえるバネ押さえ7が軸方向に移動可能に設けられている。また、把持を解除するため引き金具8の後端には引き金具8を押し出すソレノイドが設けられている。バネ押さえ7を移動操作することによって被加工物の把持力を任意に調整できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内径が内方へ漸次小さくなるテーパ部を有する円筒状のホルダに、円筒状で中央部に把持部を備え先端から軸方向に延長する複数の割溝を有し該ホルダのテーパ部と係合する内方に外径が漸次小さくなるテーパ面を備えたコレットを嵌挿して設け、ホルダに一端を係止した圧縮バネの他端を押さえるバネ押さえを該コレットの後部に取り付けた引き金具に軸方向に移動可能に設け、バネ押さえを移動させることによって被加工物の把持力を調整するようにしたことを特徴とする薄肉円筒状被加工物の把持装置。

【請求項2】 被加工物の把持を解放するため、通電して該引き金具を前方へ押し出すソレノイドを引き金具の後方に設けたことを特徴とする請求項1記載の薄肉円筒状被加工物の把持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、円筒状被加工物の把持装置に係り、特に、薄肉円筒状の被加工物を変形しないように把持し得る把持装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 切削加工などにおける被加工物の把持は、一般に3本爪チャック装置が使用されており、被加工物が薄肉円筒状である場合は、被加工物が変形しないように内径部に支持部材を嵌挿するなどの治具を用いて把持している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 被加工物を把持する場合、通常は切削具の切削力によって移動しないように強固に把持している。しかしながら、円筒状の被加工物を回転させてその表面にレーザ加工を行う場合のように、被加工物に加わる外力は小さいが変形しないように把持する必要がある場合がある。例えば、血管など体腔の開通性を維持するため体腔に移植されるステントは、肉厚0.05～0.11mmであり、外径が1.5～1.7mmの小径な円筒形ステンレス鋼をレーザビームによって起伏パターンの切断を行っている。このような材料を把持する場合は変形しないように把持することが難しく、被加工物を潰してしまうことも少なくない。また、外径が小さいため爪が干渉し十分な把持が困難であるといった問題もある。

【0004】 そこで、本発明は、被加工物の把持力を簡単に調整できるコンパクトな薄肉円筒状被加工物の把持装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明では次の手段を採った。即ち、内径が内方へ漸次小さくなるテーパ部を有する円筒状のホルダに、円筒状で中央部に把持部を備え先端から軸方向に延長する複数の割溝を有し該ホルダのテーパ部と係合する内方に

外径が漸次小さくなるテーパ面を備えたコレットを嵌挿して設け、ホルダに一端を係止した圧縮バネの他端を押さえるバネ押さえを該コレットの後部に取り付けた引き金具に軸方向に移動可能に設け、バネ押さえを移動させることによって被加工物の把持力を調整するようにしたことを特徴としている。

【0006】 本発明は、薄肉円筒状の被加工物を変形や精度の低下を来さないように適度な把持力で把持するようにしたものである。この装置は圧縮バネでコレットをホルダの内方へ引き込むことによってホルダのテーパ部にコレットのテーパ面が係合し把持部を縮径させて被加工物を把持している。そして、把持力は、引き金具に設けたバネ押さえを軸方向に移動させることによって調整する。即ち、圧縮バネによるコレットの引き込み力を変えることによって被加工物の把持力を変えている。

【0007】 バネ押さへの移動は、ネジで行うのが簡便である。例えば、バネ押さえに雌ネジを形成し引き金具に形成した雄ネジにねじ込む構成として、バネ押さえを回転させるようにすればよい。コレットは引き金具と一体にしてもよいが、ネジで脱着可能に取り付け、被加工物の外径に対応して取り替え可能とするのが望ましい。

【0008】 なお、被加工物の把持の解放は、引き金具を被加工物側へ押し込むことによってホルダのテーパ部とコレットのテーパ面の係合を解くことによって行う。引き金具の押込みは、シリンダによってもよいが、請求項2に記載のように、通電して該引き金具を前方へ押し出すソレノイドを引き金具の後方に設けると油圧ユニットやホースがないので把持装置としてコンパクトに構成できる。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の薄肉被加工物の把持装置の実施形態例を図面に基いて説明する。この装置は、図1に示すように、ベースに固設した本体5に軸受け4を介して筒状のホルダ3が回転可能に設けられている。そして、ホルダ3には先端部から内方に漸次内径が小さくなるテーパ部3aが形成されており、内径部にはコレット2との嵌合部3bを有し、被加工物を把持するコレット2が嵌挿されている。

【0010】 また、コレット2の後部には引き金具8がねじで取り付けられ、その外周に圧縮バネ6が設けられている。なお、10はホルダ3を本体5に取り付けるためのナットである。コレット2は、その詳細を図2に示すように、先端から内方へ漸次径が小さくなるテーパ面2bを有し、先端から軸方向へ延長する3個の割溝2aが設けられている。そして、先端の軸心部には被加工物を把持する把持部2eが設けられ、把持部2eの後方は拡径し円筒状となっている。

【0011】 また、後端部の内周面には引き金具8と接続するための雌ネジ2cが形成されている。なお、2dはコレット2に引き金具8を取り付ける時に回転を固定

するための工具の係止孔である。引き金具8は、両端に雄ネジが形成されており、一端はコレット2の雌ネジ2cにねじ込まれ、他端の雄ネジ8aには、バネ押さえ7がねじ込まれている。

【0012】バネ押さえ7の一端は圧縮バネ6を押さええており、バネ押さえ7を回動させることによって圧縮バネ6のバネ力を調整する。また、引き金具8の後端部には、ソレノイド9が設けられており、通電することによって軸9aが突出する。

【0013】次に、このように構成された薄肉円筒状被加工物の把持装置の作用について説明する。図1は被加工物1を把持している状態を示しており、ソレノイド9は通電されておらず、軸9aは引き金具8aの後端とは離れた状態となっている。

【0014】このときは、バネ押さえ7は圧縮バネ6によって後方へ押し出され、バネ押さえ7に螺着された引き金具8およびコレット2がホルダ3に引き込まれる。そして、コレット2のテーパ面2bがホルダ3のテーパ部3aと圧着し、把持部2eを縮径せしめることにより被加工物を把持する。

【0015】把持力の調整は、バネ押さえ7を回動させることによって行う。把持力を強くする場合は、バネ押さえ7をコレット2側へ移動させ、弱くする場合は逆方向に移動させる。被加工物の把持を解除する場合は、ソレノイド9に通電する。これにより、図3に示すように、軸9aが押し出されて引き金具8を押すので、コレット2もホルダ3から押し出され、コレット2のテーパ面2bとホルダ3のテーパ部3aが離れるので、コレット2の把持部2eが開放される。

【0016】なお、図示していないが、ホルダ3の後部外径部3cに、電動機からベルトを掛けて、ホルダ3とともに被加工物を回転させることができる。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の薄肉円筒状被加工物の把持装置は、内径が内方へ漸次小さくなるテーパ部を有する円筒状のホルダに、円筒状で中央部に把持部を備え先端から軸方向に延長する複数の割溝を有し該ホルダのテーパ部と係合する内方に外径が漸次小さくなるテーパ面を備えたコレットを嵌挿して設け、ホルダに一端を係止した圧縮バネの他端を押さえるバネ押さえを該コレットの後部に取り付けた引き金具に軸方向に移動可能に設け、バネ押さえを移動させることによって被加工物の把持力を調整するようにしたので、薄肉円筒状被加工物を所望の適当な把持力で把持することができる。また、被加工物の把持の解放はソレノイドへ通電することによって行うので、装置が簡素でコンパクトにできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の薄肉円筒状被加工物の把持装置の一実施形態例の全体構成を示す側面図である。

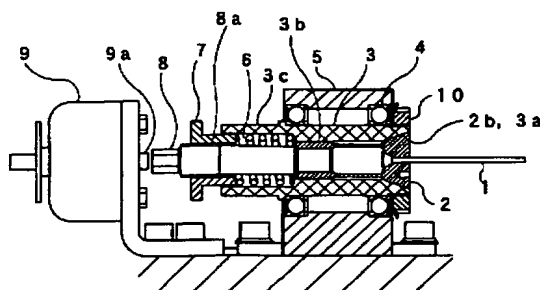
【図2】同 コレット2の詳細図である。

【図3】同 被加工物の把持を解放したときの状態を示す側面図である。

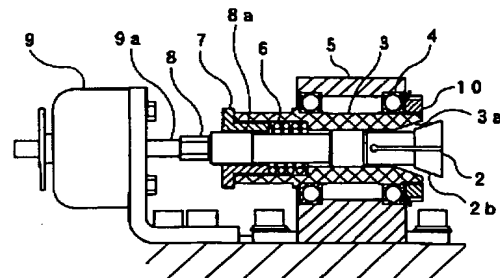
【符号の説明】

1…被加工物	2…コレット
2a…割溝	2b…テーパ部
2c…雌ネジ	2d…係止孔
2e…把持部	3…ホルダ
3a…テーパ面	3b…嵌合部
3c…後部外径部	4…軸受け
5…本体	6…圧縮バネ
7…バネ押さえ	8…引き金具
8a…雄ネジ	9…ソレノイド
9a…軸	10…ナット

【図1】



【図3】



【図2】

